

**DESCRIZIONE
SUCCINTA D'UN
PANTOGRAFO
VERTICALE
ADATTATO...**

Giuseppe Benvenuti, Giovanni
Paolo Lasinio









4

DESCRIZIONE
S U C C I N T A
D' UN
PANTOGRAFO VERTICALE
ADATTATO SPECIALMENTE A TRAR COPIA
DEI DIPINTI SULLE PARETI
DA GIUSEPPE BENVENUTI
S O C I O
DEL CONSERVATORIO DELL'ARTI



FIRENZE
PRESSO LEONARDO CIARDETTI
A SPESE DI GASPERO RICCI

1817.

Da questa instantia puo diliberarti
Experientia, se giamai la pruovi;
Ch'esser suol fonte ai rivi di vostre arti.

*Beatrice in Cielo a Dante
nella*

Terz: 32. del II. del PAR.

A SUA ECCELLENZA

IL SIG. SENATORE

GIOVANNI DEGLI ALESSANDRI

CONSIGLIERE DI STATO E CIAMBELLANO

DI S. A. I. E R.

DIRETTORE DELLA REAL GALLERIA E PRESIDENTE
DELLA REALE ACCADEMIA DELLE BELLE-ARTI,
CAVALIERE DELL' ORDINE DI SANTO STEFANO,
COMMENDATORE DI QUELLO DI S. GIUSEPPE EC. EC.

Una nuova applicazione del PANTO-
GRAFO per conseguir prestamente
fedeli le Copie dei più preziosi Di-
pinti mi richiama sopra d' ogni

altro il Nome di Vostra Eccellenza onde porgerle questo mio ritrovato, e commendarlo alla sua protezione. Amatore, e intendente com'Ella è di tutte l'Arti nobilissime del DISEGNO, dee qualunque Scoperta, che a quelle si riferisca, essere accolta da Lei col massimo gradimento. S'aggiunga che non può a meno di non esserle intitolata subitochè Ella presiede alla pregevole Instituzione destinata dal Munifico Principe all'ammaestramento, e progredimento dell'Arti-Belle, delle Manifatture, e Mestieri d'ogni maniera.

Nell' offerirle perciò questo piccolo tributo del mio debole ingegno

ho l'onore di protestarmi pien di
rispetto

Di V. E.

Firenze, li 2 Dicembre 1817.

Unil Dev. Obbl. Servitore

GIUSEPPE BENVENUTI

La mensuale ultima Adunanza tenutasi nel Fiorentino *Conservatorio dell' Arti* al terminare del caduto Anno Accademico dai Professori di Chimica , di Meccanica , e dagli Artefici ascritti a sì fatta lodevole Instituzione , ebbe trall' altre particolarità d' Opere manufatte , che vi furono esposte , quella ancora del modo d' applicare il *Pantografo* diversamente dall' uso ordinario . Quest' Istrumento difatti conosciuto da tutti sin dal principio del Secolo XVII. , descritto nella sua prima semplicità non solamente dal Clavio , ma altresì dalla massima parte degli Autori di Libri di Geometria pratica ,

e di Descrizioni di Strumenti Matematici di ogni maniera, corretto e migliorato più volte ed in varj tempi a suggerimento d'abilissimi Macchinisti, non era solito adoperarsi se non impostandolo sopra un piano pressochè orizzontale. Destinato com'esso è, e come lo dice apertamente il suo nome, alle funzioni d'*Universale Disegnatore*, vale a dire a delineare colla possibile precisione i tratti, i contorni, i profili di qualunque dato Disegno sopra una Carta, ond'averne Copia *acromatica* d'egual grandezza, o tanto maggiore o minore quanto piacesse determinarla in proporzion dell'Originale, congegnossi dapprima in tal modo questo Copista meccanico, o questa Scimmia istrumentale secondochè volgarmente s'appella, da operar con tutt'agio appoggiandosi e movendosi sopr'una tavola, in cui stavano collocate la Figura o Figure da ricopiarsi, e la Carta che dovea ricever la Copia. Tanto è ciò vero quantochè i primi sperimenti, che se ne fecero, si limitavano a copiar con prestezza Mappe Geografiche, ed Idrografiche; e gli adolescenti Geografi invitati dai loro Maestri, più per sollazzo che per vera istruzione, si componevano il loro *Pantografo* con fuscelletti, ed aghi ad imitazione del divisato Istrumento.

Nè dee ciò recar meraviglia: imperocchè quant'è semplice e chiara la sua Teoria, come quella che stabilisce esser simili due Figure ogni volta che riportata ciascuna in questo o quel suo tratto o contorno ad un punto o fuoco centrale, sia questo tratto nell'una e nell'altra compreso sott'angolo eguale, e tra due raggi o lati rispettivamente proporzionali, altrettanto semplice è la struttura dello stesso Istrumento, poichè consiste in un Parallelogrammo snodato, *nocellato*, o per mezzo di quattro perni riunito nei vertici de'suoi quattro angoli, che aprirsi possa o serrare a piacimento più o meno in guisa d'un Compasso ordinario a due gambe, ad una delle quali è affidata la punta, che la man dell'Operatore fa viavia passeggiare sopra il Disegno, mentre l'altra posta al suo luogo ha la punta, che va copiandolo di conserva e contemporaneamente sopra la Carta digià preparata. Faceva però di mestieri che la prima invenzione andasse a poco a poco perfezionandosi in proporzione che se n'estendevano gli usi, e se ne voleva più esatta e puntuale l'applicazione. Si notavano in tale Strumento alcuni difetti, che bisognava correggere, e dipendevano per la più parte dalla punta copiatrice, che non

•

sempre era in grado di toccar lievemente la Carta, ed imprimervi il segno, e dall'attrito o soffregamento delle righe componenti il Telaio intorno ai lor perni, che pochissimo o niuno dovrebbe essere per la leggerezza ed agilità delle mosse, non meno che dal mancato parallelismo dell'Originale rispetto alla Copia, che ne guasterebbe la simiglianza. Avanzatesi nel Secolo XVIII. verso della lor perfezione le lavorazioni degl'Istrumenti, e di quelli massimamente, i quali concernono le Arti Liberali, e le Scienze Fisiche, si prestarono volentieri i Fabbricatori di essi all'insinuazione dei Dotti, e sotto la loro guida ammaestrati e diretti gli raffinarono, e gli condussero a segno tal d'esattezza che all'intenzion dell'Artista parve che tutta obbediente si piegasse la stessa Natura. Non fu tra i primi Strumenti dimenticato il *Pantografo*; conciossiachè nell'Anno MDCCXLIII. Langlois, uno dei più rinomati Ingegneri del Re di Francia, imprese a sanarne tutti i difetti che aveva sino dal suo nascimento, e presentatolo alla disamina degli Accademici delle Scienze di Parigi favorevol n'ottenne il loro giudizio, e poco dipoi meritò dai Compilatori dell'*Enciclopedia* che il perfezionamento ideato ed eseguito da lui si registrasse

in quel Dizionario alla voce *Pantographe*, e se n' incidesse il disegno nella Tavola delle Figure, a cui rimanda l'Articolo. All'Anno medesimo, od a quel torno, sembra che mirino la Descrizione e la Figura del *Pantografo* pubblicate dal celebre Bion, altro Ingegnere del Re, nel Capo II. del Libro III. (pag. 73 dell'Edizion Parigina del MDCCLII.), e alla Lettera K della Tav. IX.^a del suo *Traité de la construction et des principaux usages des Instrumens de Mathématique*; nè guari andò che di sì fatto ingentilimento del *Pantografo*, e soprattutto di quella sua particolarità importantissima, che riguarda il pieghevole, franco, e libero movimento delle sue quattro giunture, o articolazioni che debban dirsi, se ne tenesse proposito, e se ne cavasse profitto coll' applicare questa scoperta alla moltiplicazione della Scrittura a penna *in corsivo* mediante una simile agilissima Macchinetta, in virtù della quale scrivendosi da checchessia egli trova al suo fianco segnate due o tre Còpie del proprio Scritto ad un tempo; del che volendone aversi prova patente, un Esemplare di tal *Poligrafo* esiste nel Palatino Real Museo di Firenze.

Arrivato a tal punto di maturità e precisione il *Pantagrafo*, mancava il comodo an-

cora di vederlo applicato a trasportare in carta Copia fedele delle Dipinture *a fresco* sulle pareti, e dei Quadri o Cartoni delle Camere e Gallerie verticalmente disposti senza cambiarli di sito. Un breve cenno ed indizio di questo proponimento, più in idea che in effetto, si riscontra nel Capitolo III. del Libro IX. alla pag. 409. Figura ix. della Tavola xxxiv. dell'Opera testè citata del prelodato Bion, col titolo *Construction d'un autre Chassis servant à dessiner sans sçavoir le dessin*. Divisava l'Autore che l'istesso *Pantografo* dal piano dell'orizzonte ridotto a pari della Carta in *a piombo* disegnar potesse egualmente, oltre ai Dipinti, le Vedute, le Prospettive, tutti insomma gli Oggetti visibili situati a qualunque distanza, e comunque siasi aggruppati, il cui Disegno si consegue per mezzo della *Camera ottica* o lucida o scura, e che soglion dare argomento e materia al pennello dei Dipintori *Paesisti*. Ma dallo schizzo piuttosto fugace ed informe della pocanzi rammentata Figura non si rileva nè il modo di ben *centrarlo*, nè l'artificio onde reggerlo stabilmente, ed equilibrarlo nella nuova sua posizione normale, nè vi si scorgon tampoco indicate le giunte da farsi, nè segnativi gl'ingegnosi compensi, mercè

dei quali tenuto perpendicolarmente eretto, sospeso, isolato da ogni estranio appoggio questo *Pantografo verticale*, alla maniera d'un Quadrante Astronomico mobile per misurar le altezze degli Astri, corrisponda in tutti i suoi movimenti senza uscir mai del suo *piombo* alla mano, che lieve lieve guida la punta motrice, e non abbiavi salto, legatura, o ritardo, che trattenga o disturbi nemmeno in una delle sue minime parti l'Opera che si vuole da cotale apparecchio, e vale a dire il Ritratto sincero dell'Originale propostosi. E qui stava appunto la difficoltà del lavoro, ed in ciò consisteva il sostanziale dell'Invenzione, e la prova della sagacità dell'Artista. Imperocchè altro è il dire in corta frase generica « Un *Pantografo* solito, adagiato e » composto a livello dell'Orizzonte, voltisi » in modo che traguandandolo per tutti i » suoi punti infili lo Zenit » come direb-
 besi appunto della Tavoletta Pretoriana, mobile sopra la sua nocella, a un Agrimensore; altro è poi ricercare, ed ingegnosamente trovare con qual corredo, assestamento, e conformazione specificata e circostanziata di parti, di movimenti, di pezzi *artefatti* il Pantografo-Macchina eseguir possa con tutta esattezza la Copia commessagli.

Ora l'*Universale Disegnatore Meccanico*, di cui si rende contezza, e che ha meritata la lode dei Consultori, Professori, ed Artefici più cospicui, i quali compongono il R. Conservatorio riunito all'Accademia delle Belle Arti di Firenze, non è un sol detto, non è un pensiero, non un'idea prematura, ma un Istrumento compiutamente montato, e fornito di tutto ciò che convengasi a poter situarlo verticalmente, a mantenerlo in tal posto, ed a farlo agire colla man direttrice di checchessia, sappia o non sappia il Disegno. E non ha l'esperienza mancato di dimostrarne la precisione. Esso è stato difatti adoprato per tirar Copia della Figura della FENE tradotta in piccola proporzione; Figura a quest' effetto prescelta dal bravo Incisore Paolo Lasinio tra le tante che ancora s'ammirano d'Andrea Del Sarto, il cui solo Nome oltrepassa ogni Elogio, nei Portici del Cortile o Vestibulo della già Compagnia dello SCALZO. Alla presenza di molti Artisti la Copia trattane col *Pantografo verticale* lavorato del Benvenuti fu sì circoscritta, fedele, e perfetta nell'intero e nelle sue parti, e conservava talmente in tutti i contorni, ed atteggiamenti la purità dello stile, e la maniera del Dipintore che, come di tutti i suoi Ori,

ginali addiviene, veduta appena la Copia, levatane così col *Pantografo*, ogni Intendente, ogni Dilettante istruito dei Dipinti di Valentuomini immantinente direbbe «ell'è disegnata da ANDREA». Questa Copia cotanto nitida, forbita, e sincera, che mirabilmente conserva la maniera espressiva, e lo stile proprio del Dipintore, così raro e difficile in atto pratico a conservarsi dai Disegnatori i più esperti, e dai più fini e dilicati Calcografi, non è costata coll'Istrumento se non che il breve tempo d'un'ora, laddove il più abile, consumato, e spedito Pittore non avrebbe potuto a meno d'impiegarvi il corso d'un giorno.

Dopo d'esperimenti molteplici, e sempre conformi alle mire dell'Inventore, ed al giudizio di tutti quelli, che in sì fatta materia son superiori ad ogni eccezione, non par che resti alcun dubbio intorno al pregio, importanza, e buon successo dell'Istrumento, che, tolto ogni velo e di proprio moto dell'Artista Inventore, generosamente portato ad appalesarlo, e renderlo utile al Pubblico, si passa adesso a descrivere in ciascuna delle sue parti, referendone la descrizione alla Figura annessa, delineata ed incisa colla massima possibile accuratezza. Ha l'Inventore mede-

simo ben fondata speranza di riuscire col suo *Pantografo* ad ottenere anche Copia egualmente precisa delle Figure dipinte o scolpite nel concavo delle Volte, in qualunque scorcio si siano, e vedute di *sotto in su*, a ritrarre i Profili de' Nudi o de' Volti umani viventi, e le Vedute di Luoghi comunque lontani, con applicare un Traguardo o Canocchialeto al *Pantografo*, ed adattarlo eziandio a far Copia delle Sculture *in basso o intero rilievo* a gran vantaggio dell' Arte Statuaria, per agevolar se non altro la determinazione, sempre difficile e fastidiosa coi consueti Telai reggenti i *piombini*, dei *principali punti* de' contorni d'una Statua, nascosi nel sodo del Marmo informe, che lo scarpello guidato dall' occhio e dal *genio* dello Scultore vi dee pur ritrovare per dargli vita e sembianza d' anima, di passioni, e favella.

DESCRIZIONE MINUTA

*Del Pantografo verticale disegnato
nella Tavola aggiunta*

Il Telaio o Quadro principal della Macchina è composto di quattro Regoli bastan-

temente grossi d'Abete ben stagionato, lunghi tre braccia incirca ciascuno, come risulta dall'apposta *Scala di proporzione*. Hanno questi quattro Regoli o Lati eguali del Quadro *articolate* nei loro estremi le vicendevoli lor congiunture, e la stessa *articolazione* l'ha ancora quella Traversa intermedia della stessa lunghezza ov' è situato lo *Gnomone* o Centro di rotazione di tutto il *PANTOGRAFO*. Si è scelto a prelazione d'ogni altro Legno l'Abete, perchè questo è tessuto di fibre dure, serrate, e quasi perfettamente diritte, mentre le trasversali, che loro servono di *trama*, son tenerè, molli, e tutte insieme fan sì che il composto si muova meno dei Legni tenaci e robusti al cambiarsi dello stato *igrometrico* dell'Atmosfera, e pesi meno, e sia meno inerte all'azione in confronto d'altri più gravi, ed in paragone massimamente delle Verghe metalliche, di cui potesse formarsi il Telaio.

In otto punti diversi, a seconda della varietà delle circostanze, e dei luoghi, si colloca il Centro dello Strumento: il vano o la *femmina* è in bronzo; il *maschio* è d'ebano, col fine di menomare, quanto all'arte umana è permesso, la resistenza prodotta dall'attrito o soffregamento, che si sperimenta sem-

pre maggiore nel far girare un Metallo in sull' altro.

n. 1. Punta d'Avorio, che guidasi a mano percorrendo tutti i contorni esteriori e interiori della massa, dei gruppi, e delle parti fondamentali del Dipinto da ricopiarsi; la qual punta s'avanza, o si tira indietro com'esigon le linee, ed i tratti dell'Original, che si copia, e gli lambisce leggera, non essendovi necessità nè di premerli nè tampoco di fortemente toccarli.

2. Vite di *pressione* per tener ferma, quando sia coudotta al suo segno preciso, la Punta *percorridrice* sopraindicata.

3. Anello o Campanella piccola di metallo, alla quale è raccomandato un *tirante* di legno o bacchetta tenuta in guida agli estremi, e nel mezzo, fatta di sottilissimo legno tornito e inastata, per tirare la corda annessavi di n. 4, che rivoltata sopra una mobilissima *troclea* o puleggia alza il Vette o la *Leva* segnata di n. 5, che tiene il *Lapis* o il *Porta-matita* di n. 6, all'effetto ch'esso salga o discenda quanto occorre alla Copia, che dee lasciare delineata sopra la Carta.

7. Contrappeso di più palline di piombo quante appunto abbisognino per obbligare il *Lapis* a non discostarsi mai dalla Carta, ed

adattarsi a seguirne anche le più piccole ineguaglianze di superficie, onde non s'interrompa la *continuità* del Disegno.

8. Due Viti coi loro *galletti* destinate a serrare la *Leva* descritta sotto n. 5. sul lato inferiore del Quadro o Telaio (il qual lato è distinto mediante il n. 9), e stabilmente fermarvela.

Son dodici i fori ossia orificj diversi, aperti nella metà di lunghezza del detto lato inferiore, ove il *Lapis Copista* si debba incastrare, e mantenere stabile e fermo, giusta la proporzione che voglia darsi della Copia all'Originale. Nel qui disegnato PANTOGRAFO, cominciando dall'eguaglianza, si può giungere sino ad una Copia inclusive, che sia la dodicesima parte in dimension lineare o la centoquarantaquattresima in superficie rispetto a quella dell'original Dipintura. Queste *proporzioni* lineari dall'unità al dodicesimo, che vogliansi nella *Copia*, si conseguicon ciascuna congruamente variando il punto dello *Gnomone* o Centro di moto dell'Istrumento. Così, a causa d'esempio, come portano la Pratica, il carattere, e l'indole della Figura, se lo *Gnomone* e il *Lapis* si pongano nei *Fori A*, *A*, che debbon essere e son difatto amendue nella medesima dirittura del punto

B, la *Copia* verrà ad esser la *minima* di grandezza; se lo *Gnomone*, il *Lapis*, e il punto B sien tutti tre situati nella *diagonale* del *Parallelogrammo*, la grandezza della *Copia* sarà la *massima*, ovvero pari all' *Originale*; e si otterrebbero le gradazioni intermedie col procedimento di dodicesimo in dodicesimo disponendo sempre in retta linea i tre punti, cioè B invariabile, centro dell'orificio ove si trasporta lo *Gnomone*, e centro dell'altro orificio corrispondente alla punta del *Lapis*.

10. Tavoletta, su cui si stende, e si ferma la *Carta*, e dalla punta del *Lapis* si segna la *Copia*: questa Tavoletta può alzarsi, e abbassarsi quanto convenga mediante i fori, che son nel lato esterior del Telaio, al quale si raccomanda (n. 12), e sul quale si ferma per mezzo di due Viti, e rispettive Madreviti o Galletti.

11. Coppia di Cilindretti eguali, coi loro denti e molle alla base per soffermarli, sopra i quali s'avvolge la *Carta* alla maniera degli antichi Volumi di pergamena o papiro, e dai quali gradatamente si svolge ogni volta che il Disegno da ricopiarsi esiga *Carta* di molta lunghezza, come sarebbe, a causa d'esempio, se copiar si dovesse, adoprando il *PANTOGRAFO*, la *Dipintura* d'un Fregio o

altro Ornato antico o moderno di buona Scuola, o qualche Opera di ricamo.

13. Albero o Fusto, che sostien tutta la *Macchina*: si colloca sopr'esso, e l'abbraccia a canale la Cassetta di n. 14, che porta, scorrevole in su e in giù, lo *Gnomone* e seco tutto il PANTOGRAFO, all'effetto d'incastarla nell'orificio tra i tanti aperti nel Fusto medesimo, e d'incastarvela, e tenervela immobile con una vite serrata al suo tergo, convenevolmente all'altezza del sito della Pittura, di cui deggia levarsi la *Copia*.

15. Lente di piombo attaccata al Regolo intermedio, che serve, posta in questo o quel foro, a contrabbilanciare più o meno secondo il maggiore o minor braccio di *Leva* col suo momento il peso del PANTOGRAFO mobile, onde il di lui movimento *rotatorio* sia lieve, agevole, morbido, e poco o niente faticoso alla mano di chi fa passeggiar sulla Dipintura la suddescritta *punta d'avorio* di n. 1.

16. Piede trifido o triforcato del Fusto dell'Istrumento: a ciascun dei tre rami del *Tripode* è aggiustata una Vite maschia, che lavora dentro la femmina, a fine di sollevare o abbassare ora questa ora quella, perchè l'effetto sia di disporre in pian verticale il

PANTOGRAFO, o parallelo al *Quadro* da ricopiare; lo che si riscontra con tutta facilità, e speditezza mediante il *Piombino*.

OSSERVAZIONE

Chiunque è assuefatto al DISEGNO o usando Lenti o Specchi o altri consimili mezzi artificiali e indiretti, in virtù dei quali i raggi lucidi riflessi dagli Oggetti visibili s'intersechino e s'incrocicchino a foggia d'angoli, che i Geometri chiamano *opposti al vertice*, concepisce ed intende di per se stesso, senza necessità d'avvertirlo, che la *Copia* delineata sulla *Carta* del PANTOGRAFO è in situazione inversa o a rovescio per rispetto all' *Originale*.

Questa inversione peraltro non nuoce in conto nessuno, perchè, tolta dal suo telaio la *Carta*, si raddirizza tosto il *Disegno*.

I Compositori di caratteri mobili a stampa, gl'Incisori di Gemme e Sigilli, i Calco-grafi scorgono, e leggono facilmente da manicino, e a rovescio; ed acquistasi con tutt'agio, ed in breve tempo quel colpo d'occhio sicuro, e quella franchezza di vista pittorica onde saper giudicare nel progredimento della *Copia* sopra la *Carta* se la *Punta del Lapis* ri-

sponda bene al suo ufficio, vale a dire se l'operazione puramente *meccanica* della Punta Copiatrice non perda al confronto di un abile Copiatore *spontaneo*, che ritragga colla Punta stessa del Lapis la Dipintura medesima.
